

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
**Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

**(21) Anmeldenummer: 86110361.2**

**(51) Int. Cl. 4: G02B 6/44, G02B 6/24**

**(22) Anmeldetag: 26.07.86**

**(30) Priorität: 23.08.85 DE 3630162**

**(54) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
01.04.87 Patentblatt 87/14**

**(56) Benannte Vertragsstaaten:  
BE DE FR GB IT NL SE**

**(71) Anmelder: Walter Rose GmbH & Co. KG  
Lütkenhelder Strasse 2  
D-5800 Hagen 1(DE)**

**(72) Erfinder: Reitmeyer, Georg, Dipl.-Ing.  
Echelsteichweg 59  
D-5860 Iserlohn(DE)  
Erfinder: Weber, Rolf-Udo  
Columbusstrasse 19  
D-4330 Mülheim(DE)  
Erfinder: Fremgen, Dieter, Dipl.-Ing.  
Hans-Böckler-Strasse 46  
D-5603 Wülfrath(DE)**

**(74) Vertreter: Patentanwälte Meinke und  
Dabringhaus Dipl.-Ing. J. Meinke Dipl.-Ing. W.  
Dabringhaus  
Westenhellweg 67  
D-4600 Dortmund 1(DE)**

**(57) Vorrichtung zur Spleissaufnahme von Lichtwellenleiter-Adern.**

**(57) Bei einer Vorrichtung zur Spleißaufnahme von Lichtwellenleiter-Fasern und/oder -Adern mit Führungsbögen aufweisenden Halterungen zur Aufnahme mehrerer Faser-und/oder Aderwicklungen als Materialreservoir soll die Handhabung derartiger Vorrichtungen vereinfacht werden, sie von der Einbau- richtung unabhängig gemacht und einen Schutz für die freien Enden der Glasfasern möglich gemacht werden.**

**Dies wird dadurch erreicht, daß sie als aus zwei über ein Filmscharnier 4 miteinander verbundenen, zu einer Kassette 1 verschließbaren Kunststoffhälften 2,3 gebildet ist.**

**EP 0 216 073 A1**

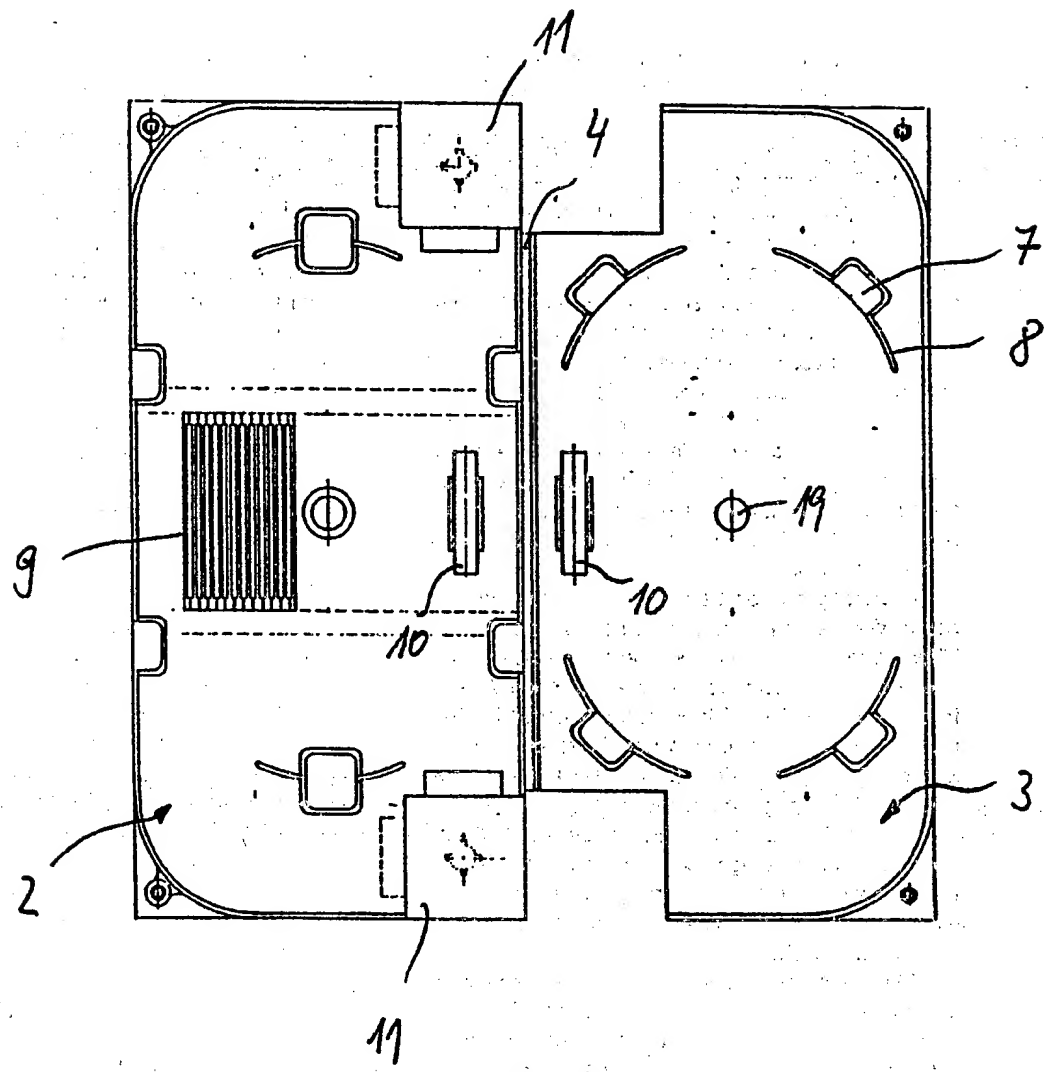


Fig. 2

# "Vorrichtung zur Spliceaufnahme von Lichtwellenleiter-Adern"

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zur Spliceaufnahme von Lichtwellenleiter-Fasern und/oder -Adern mit Führungsbögen aufweisenden Aderhalterungen zur Aufnahme mehrere Faser- und/oder Aderwicklungen als Materialsreservoir.

Um Splice von Lichtwellenleitern zu bilden, müssen die Fasern eines ankommenden Kabels mit denen der abgehenden Kabel stumpf verbunden werden und dazu ist es notwendig, daß ein gewisser Vorrat an Lichtwellenleiterfasern bzw. an mehrere Fasern aufweisenden Adern zur Verfügung steht, um diese in die Splicebildungsgeräte einlegen zu können. Es ist daher bekannt, Lichtwellenleiter-Adern bzw. -Fasern um Führungsbögen aufweisende Halterungen an Kunststoffplatten zu wickeln und diese Elemente dann in dem Verteiler oder Splicekästen zur Verfügung zu halten.

Nachteilig an den bekannten Einrichtungen ist, daß in der Regel unterschiedlich gestaltete Wickelhilfen benötigt werden, je nach Einbausituation oder der Einlaufrichtung der ankommende Aderne in diese Wickelhilfen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die freien Enden der Glasfasern für die Zeit nicht geschützt sind, für die sie frei in diesen Wickelhilfen untergebracht sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Handhabung derartiger Vorrichtungen zu vereinfachen, sie von der Einbaueinrichtung unabhängig zu machen und einen Schutz für die freien Enden der Glasfasern möglich zu machen.

Mit einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß sie als aus zwei über ein Filmscharnier miteinander verbundenen, zu einer Kassette verschließbaren Kunststoffhälften gebildet ist. Mit der Gestaltung als Kassette ist es möglich, die Spliceaufnahmevorrichtung sehr kompakt zu gestalten, sie den wesentlichen Einbausituationen anpaßbar zu machen und im Inneren der Kassetten Einrichtungen vorzusehen, die eine vorteilhafte Handhabung erleichtern.

In Ausgestaltung sieht die Erfindung vor, daß wenigstens ein Teil der Ecken der Kassette mit unterschiedliche Zuführrichtungen der Lichtwellenfasern und/oder -Adern zulassende Einrichtungen ausgerüstet ist und daß in vorteilhafter Weiterbildung die dem Scharnierbereich zugewandten Ecken der Kassette als dort in unterschiedlichen Einbaueinrichtungen festlegbare Klemmkörper ausgebildet sind.

Mit der Gestaltung des Einlaufbereiches bzw. Ablaufbereiches der ankommenden bzw. abgehenden Lichtwellenleiter-Fasern bzw. -Adern ist es möglich, die gleiche Kassette in unterschiedlichen

Einbausituationen heranzuziehen, der Benutzer kann dann je nach Einlauf-bzw. Ablaufrichtung der Adern die entsprechenden Einrichtungen, etwa die Klemmkörper umstecken.

Nach der Erfindung ist auch vorgesehen, daß die Klemmkörper mit einer Mehrzahl von Einbaueinrichtungen für die Lichtwellenleiter-Adern ausgerüstet sind, wobei die Einlauffinnen von einem über ein Filmscharnier einstückig mit dem Grundkörper verbundenen Deckel fixierbar sind. Diese Gestaltung macht die Handhabung sehr einfach, weil beispielsweise eine ankommende Ader zunächst abisoliert wird und isolierte Teile in eine Einlauffinne eingelegt werden, der Deckel wird geschlossen und die ankommende Ader ist klemmend dort gehalten.

Wesentlich für die Erfindung ist auch eine Gestaltung, die darin besteht, daß jede Kassettenhälfte mit einem fettgefüllten Aufnahmeelement zur Aufnahme der Enden abgesetzter Lichtwellenleiter ausgerüstet ist. Um die Lichtwellenleiterenden gegen den Eintritt von Feuchtigkeit zwischen der Seele und dem sogenannten Coating zu schützen, werden die freien Enden nach Aufwickeln der Fasern um die Führungsbögen, dann dort in die Aufnahmeelemente eingesteckt und sind nicht nur dort gehalten, sondern gleichzeitig stimsseitig gegen Feuchtigkeit durch das Fett od. dgl. geschützt.

In Ausgestaltung ist vorgesehen, daß wenigstens eine Hälfte der Kassette mit Führungsschienen zum Eingriff in entsprechende Halteelemente und/oder zur Verbindung mit einer benachbarten Kassette ausgerüstet ist. Diese Halteschienen haben den Vorteil, daß in Abzweiggehäusen, bei denen eine Vielzahl von Kassetten untergebracht sind, diese auf einfachen Traggerüsten aufschiebbar sind. Auch kann die Gestaltung so getroffen sein, daß eine Mehrzahl von Kassetten zu einer Einheit über die Führungsschienen zusammengeschoben werden kann und diese Einheit dann an einem gemeinsamen Tragorgan anbringbar ist.

Werden die Kassetten nur einzeln eingesetzt, beispielsweise bei Hausanschlüssen, so kann es zweckmäßig sein, eine andere Befestigungsart zu wählen, z. B. eine Verschraubung. Hierzu sieht die Erfindung vor, daß die Kassette mit einem im wesentlichen mittigen Montagezapfen und damit fluchtenden Bohrungen zum Durchtritt einer Fixierschraube od. dgl. ausgerüstet ist.

50

Schließlich sieht die Erfindung noch vor, daß die Kassettenhälften über Verriegelungszapfen o. dgl. gegeneinander in der Verschlusslage festlegbar sind. Hier können Rastnocken, Verhakungen oder andere Klemmelemente vorgesehen sein, ohne daß die Erfindung hier auf eine spezielle Gestaltung beschränkt wäre.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung,

Fig. 2 eine Aufsicht auf die aufgeklappte Kassette,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Klemmkörpers und in

Fig. 4 die Aufsicht auf den aufgeklappten Klemmkörper in vergrößerter Darstellung.

Die allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung bildet in der nicht dargestellten Verschlusslage eine Kassette aus den beiden in den Figuren 1 und 2 aufgeklappt wiedergegebenen Kunststoffhälften 2 und 3. Die beiden Kunststoffhälften sind über ein sogenanntes Filmscharnier 4 miteinander verbunden und können über Rastzapfen 5 an einer Hälfte, die in entsprechende Rastausnehmungen 6 an der anderen Hälfte eingreifen, gegeneinander verbunden werden.

Beide Kassettenhälften 2 und 3 weisen Halterungen 7 auf, von denen einige mit Führungsbögen 8 ausgerüstet sind, um die außen herum die Lichtwellenleiter-Adern oder die freigelegten Lichtwellenleiter-Fasern gewickelt werden können. Damit wird erreicht, daß ein gewisses Materialreservoir zur Verfügung steht und insbesondere das Verspleißen möglich ist, da hierzu eine gewisse Faserlänge benötigt wird, um die Fasern in die entsprechende Bearbeitungsvorrichtungen einlegen zu können. Die Halterungen 7 übergreifen dabei die aufgewickelten Fasern bzw. Adern mit einer Mehrzahl von Fasern.

Im dargestellten Beispiel weist die Kassettenhälfte 2 eine kammartige Aufnahme 9 für die erstellten Spielße auf, d.h. sind zwei Glasfasern stirnseitig miteinander verbunden, wird dieser Verbindungsbereich dort ein- bzw. festgelegt.

Um die freien Enden der Lichtwellenleiter-Fasern gegen Feuchtigkeit zu schützen, weist jede Kassettenhälfte 2 bzw. 3 ein Aufnahmeöhrchen 10 für einen Fettvorrat auf, in die dann die freien Enden der Glasfaser einschiebbar sind.

Wie sich aus der Fig. 2 ergibt, sind an der Kassettenhälfte 2 im Bereich des Filmscharniers 4 randseitig je ein Klemmkörper 11 angeordnet, der dort in unterschiedlichen Einbaurichtungen über einen Montagezapfen 12 an der Unterseite (Fig. 3) festlegbar ist. Die beiden Einbaurichtungen sind in Fig. 2 einmal durchgezogen und einmal gestrichelt dargestellt.

Wie in Fig. 4 dargestellt, weist jeder Klemmkörper 11 eine Mehrzahl von Einlaufrinnen 13 für Lichtwellenleiter-Adern auf. Diese Rinnen können mit einem elastischen oder plastischen Material gefüllt sein, in die dann die Ader eingedrückt werden kann. Fixiert werden kann die Ader durch Aufdrücken des mit 14 bezeichneten Deckels, der im dargestellten Beispiel einen Rasthaken 15 aufweist, der hinter eine Nocke 16 in der Verschlusslage greift.

Auf ihrer Unterseite weist im dargestellten Beispiel die Kassettenhälfte 2 zwei Führungsschienen 17 auf, die ein Einschub der Kassette in entsprechende Gegenschienen an externen Haltelementen möglich macht. Zur individuellen Einzelmontage ist die Kassettenhälfte 2 auch mit einem zusätzlichen mit einer Bohrung versehenen zentrischen Montagezapfen 18 ausgerüstet, während die Kassettenhälfte 3 eine damit in der Verschlusslage fluchtende Bohrung 19 aufweist. Damit kann die Kassette 1 einzeln verschraubt werden.

Natürlich ist das beschriebene Ausführungsbeispiel der Erfindung noch in vielfacher Hinsicht abzuändern, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So kann beispielsweise ein Klemmkörper 11 in der einen Kassettenhälfte vorgesehen sein, während der andere an der anderen Kassettenhälfte vorgesehen ist, der Deckel 14 des Klemmkörpers 11 kann auf seiner zu den Rinnen 13 weisenden Seiten mit entsprechenden Klemmwülsten versehen sein und dgl. mehr.

## Ansprüche

1. Vorrichtung zur Spleißaufnahme von Lichtwellenleiter-Fasern und/oder -Adern mit Führungsbögen aufweisenden Halterungen zur Aufnahme mehrerer Faser- und/oder Aderwicklungen als Materialsreservoir,

dadurch gekennzeichnet,

daß sie als aus zwei über ein Filmscharnier (4) miteinander verbundenen, zu einer Kassette (1) verschließbaren Kunststoffhälften (2,3) gebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß wenigstens ein Teil der Ecken der Kassette (1) mit unterschiedlichen Zuführrichtungen der Lichtwellenfasern und/oder -Adern zulassenden Einrichtungen (11) ausgerüstet ist.

### 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die dem Scharnierbereich zugewandten Ecken der Kassette (1) als dort in unterschiedlichen Einbaueinrichtungen festlegbare Klemmkörper (11) ausgebildet sind.

### 4. Vorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Klemmkörper (11) mit einer Mehrzahl von Einlauföffnungen (13) für die Lichtwellenleiter-Adern ausgerüstet sind, wobei die Einlauföffnungen (13) von einem über ein Flapscharnier (4) einstückig mit dem Grundkörper verbundenen Deckel (14) fixierbar sind.

### 5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß jede Kassettenhälfte (2 bzw. 3) mit einem fettgefüllten Aufnahmeelement (10) zur Aufnahme der Enden abgesetzter Lichtwellenleiter ausgerüstet ist.

### 6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß wenigstens eine Hälfte (2) der Kassette (1) mit Führungsschienen (12) zum Eingriff in entsprechende Halteelemente und/oder zur Verbindung mit einer benachbarten Kassette ausgerüstet ist.

### 7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

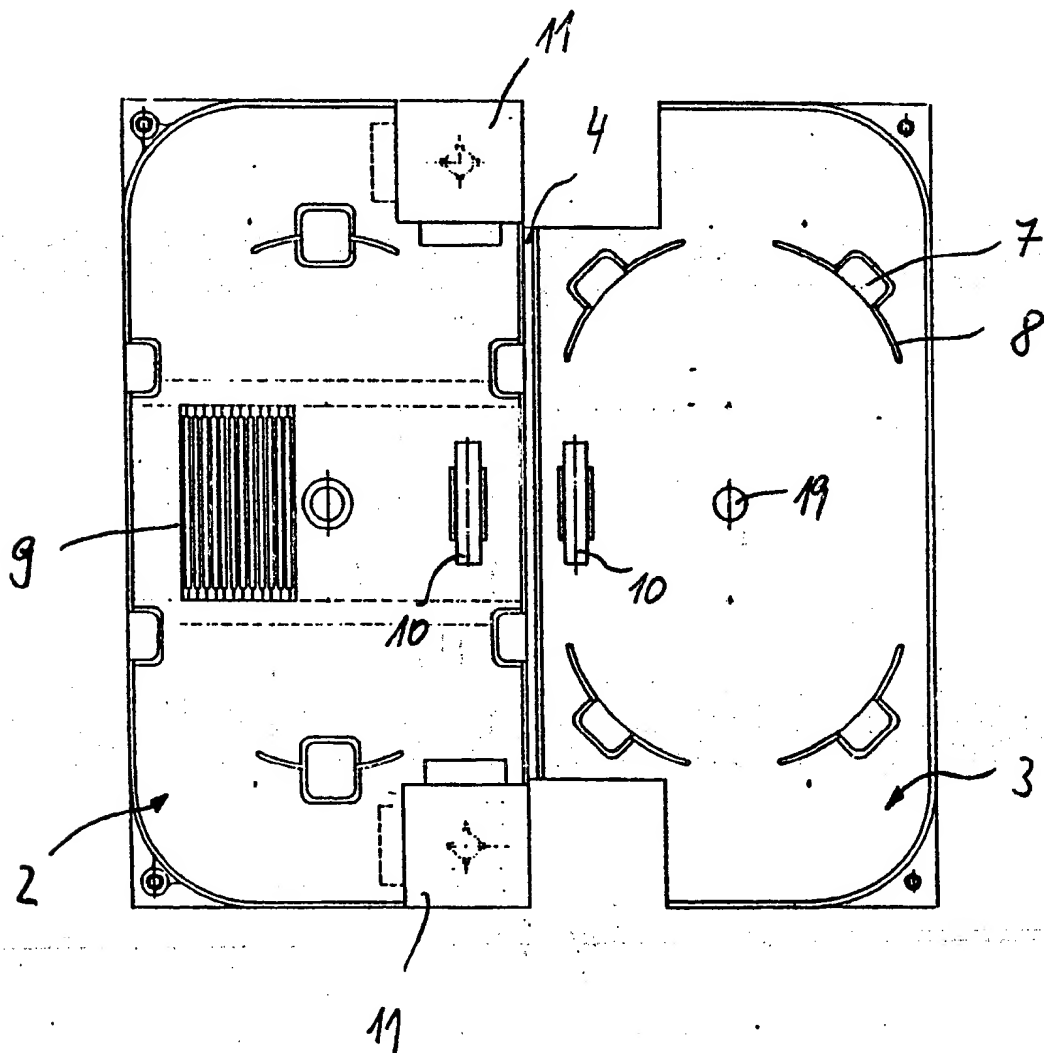
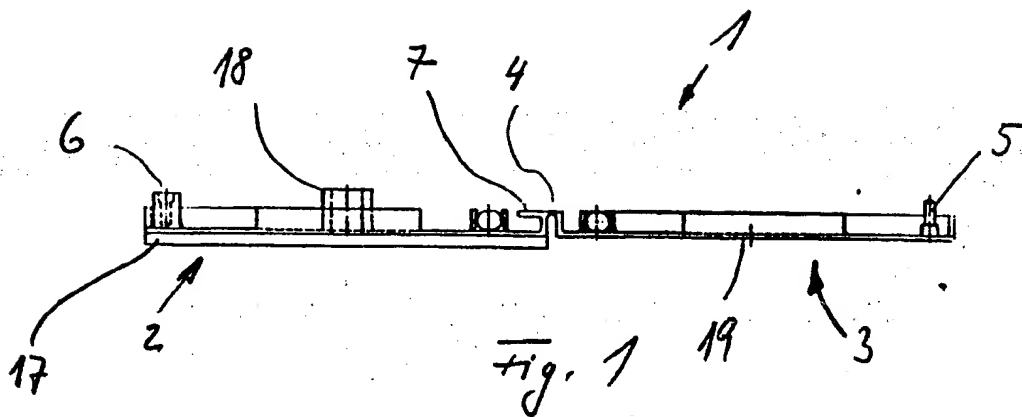
dadurch gekennzeichnet,

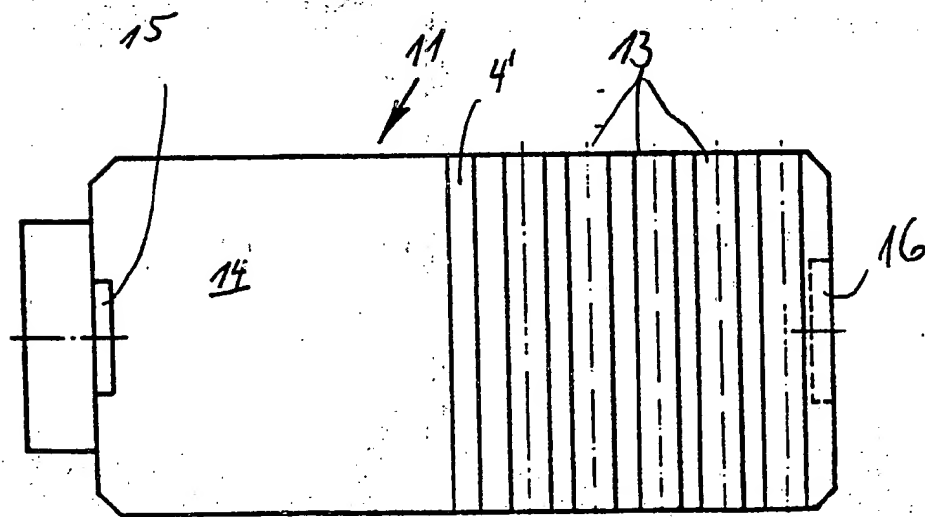
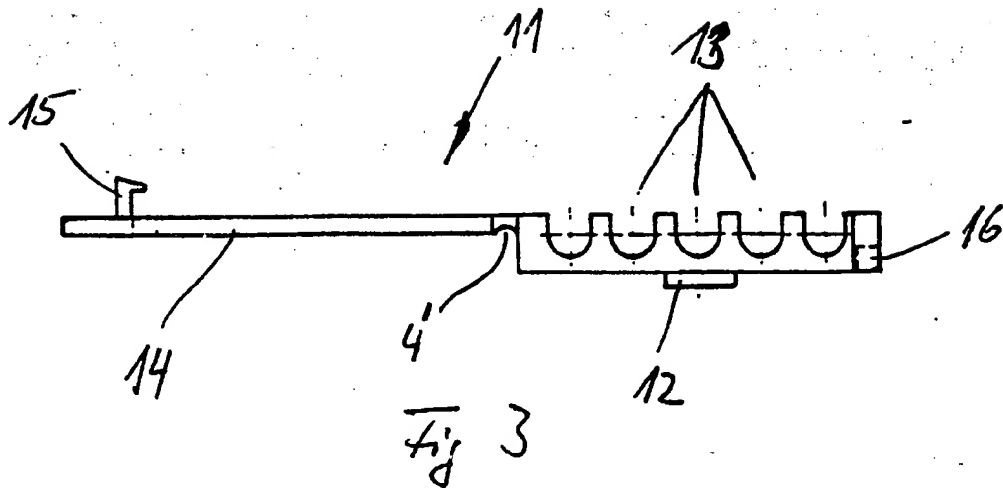
daß die Kassette (1) mit einem im wesentlichen mittigen Montagezapfen (18) und damit fluchtenden Bohrungen (19) zum Durchtritt einer Fixierschraube o. dgl. ausgerüstet ist.

### 8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Kassettenhälften (2,3) über Verriegelungszapfen (5) oder dgl. gegeneinander in der Verschlusslage festlegbar sind.







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 0361

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-3 405 309 (H. QUANTE) * Ansprüche 1-3, 15, 16, 25,; Seite 11, Zeilen 10-25, 35-37; Seite 12, Zeilen 1-5; Seite 15, Zeilen 9-26; Seite 16, Zeilen 20-26; Figuren *	1, 2	G 02 B 6/44 G 02 B 6/24
A	---	3, 4, 8	
A	PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN, Band 8, Nr. 113 (P-276)[1550], 26. Mai 1984; & JP-A-59 19914 (FUJITSU K.K.) 01-02-1984 * Zusammenfassung *	1	
A	EP-A-0 055 231 (T.A.L.M. ERICSSON) * Ansprüche *	1	
A	FR-A-2 559 277 (H. POUYET) * Ansprüche *	1	
A	EP-A-0 101 970 (CIT ALCATEL) * Zusammenfassung *	1	
P, A	DE-A-3 413 401 (PHILIPS) * Seite 4, Zeilen 6-34; Figuren *	1, 6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-12-1986	Prüfer PEAHLER R.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPA Form 1503 03 82